

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 660 252

⑫ N° d'enregistrement national :

90 04488

⑬ Int Cl⁵ : B 44 C 1/16

⑭

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 03.04.90.

⑯ Priorité :

⑰ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 04.10.91 Bulletin 91/40.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑲ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑳ Demandeur(s) : CLAVEAU Jean-Noël — FR.

㉑ Inventeur(s) :

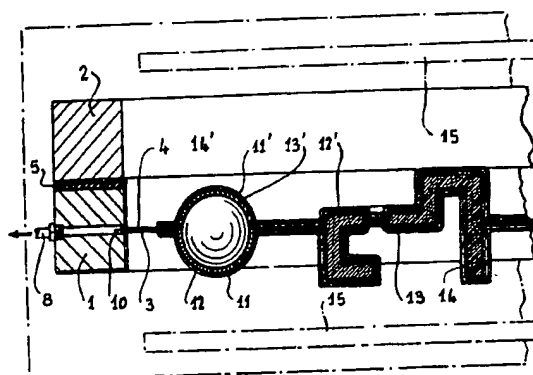
㉒ Titulaire(s) :

㉓ Mandataire : Cabinet Monnier Brevets d'Invention.

㉔ Procédé pour le transfert d'un décor sur la surface d'un objet.

㉕ Le procédé suivant l'invention consiste:

- à coller une couche isolante (11) sur la face opposée au décor (12) à sublimer de la feuille-support (13) de celui-ci;
- à placer la feuille-support (13) de manière que la face recouverte de la couche isolante (11) soit en contact avec la membrane (3) de l'enceinte;
- à disposer au moins un objet (14, 14') de forme quelconque sur la feuille-support (13);
- à recouvrir les objets (14, 14') d'une autre feuille-support (13) de façon à ce que la face décorée (12') soit en contact avec lesdits objets;
- à fermer hermétiquement l'enceinte au moyen d'une membrane (4) imperméable et élastique;
- à placer l'enceinte en dépression;
- et à introduire l'enceinte dans un four comportant des résistances électriques (15) réglées à une température déterminée assurant le transfert du décor (12, 12').



FR 2 660 252 - A1



La présente invention a trait à un procédé pour le transfert par sublimation d'un dessin imprimé sur une feuille de papier à un objet de forme quelconque.

5 On connaît des machines permettant la mise en oeuvre d'un procédé de ce genre et qui comprennent généralement, d'après la demande de brevet européen N° 252 610, une enceinte constituée d'un support rigide et d'un couvercle percé de trous, de façon à ne laisser dépasser une fois le couvercle fermé uniquement la face de l'objet à décorer. Ce
10 dernier est posé sur le fond du support, tandis qu'une feuille de papier comportant un décor propre à se sublimer est mise en place sur le couvercle ainsi que sur la face à décorer.

Une membrane synthétique déformable élastiquement recouvre le dessus de l'enceinte, ce qui permet lorsque cette dernière est mise sous
vide de plaquer la feuille de papier à sublimer sur la face de l'objet.

15 L'ensemble, maintenu sous dépression, est introduit dans un four électrique pour réaliser la sublimation du dessin sur quelques millimètres de l'objet.

La méthode de décoration dite par sublimation employée couramment dans la technique antérieure n'est valable que pour des pièces de forme
20 plates ou très légèrement bombées, car autrement la feuille de papier revêtue d'au moins une couche de matière à sublimer se plisse et entraîne des défauts inadmissibles dans l'aspect de la décoration. De plus, les machines utilisées ne permettent pas la décoration d'un objet sur toutes ses faces.

25 Les perfectionnements qui font l'objet de l'invention permettent de remédier aux inconvénients énoncés ci-dessus et vise plus particulièrement un procédé pour la sublimation à chaud ou à froid d'un dessin sur toutes les faces d'un objet de forme quelconque, ainsi qu'une machine pour sa mise en oeuvre.

30 Le procédé suivant l'invention se caractérise en ce qu'il consiste :

- à coller une couche isolante sur la face opposée au décor à sublimer de la feuille-support de celui-ci ;
- à placer la feuille-support de manière que la face recouverte de la couche isolante soit en contact avec la membrane inférieure de l'enceinte ;
- à disposer au moins un objet de forme quelconque sur la feuille-support ;
- à recouvrir les objets d'une autre feuille-support de décor

à sublimer de façon que sa face décorée soit en contact avec l'objet ;
- à fermer hermétiquement l'enceinte au moyen d'une membrane supérieure imperméable élastique ;

- 5 - à placer l'enceinte en dépression ;
- et à introduire l'enceinte dans un four électrique réglé à une température déterminée assurant le transfert du décor.

En variante, le procédé suivant l'invention consiste :

- 10 - à imprégner un tissu de solvant de la matière constitutive de l'objet ;
- à placer le tissu sur la membrane inférieure de l'enceinte ;
- à imbiber d'eau la feuille-support du décor à sublimer ;
- à disposer la feuille-support de manière que sa face non imprimée soit en contact avec le tissu ;
15 - à installer au moins un objet à décorer sur la feuille-support ;
- à recouvrir l'objet d'une autre feuille-support de décor à sublimer imbibée d'eau ;
- à poser un autre tissu imbibé de solvant sur la feuille-support ;
20 - à fermer hermétiquement l'enceinte au moyen d'une membrane supérieure imperméable élastique ;
- et à placer l'enceinte en dépression pendant le temps déterminé pour assurer le transfert du décor.

25 Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue en perspective schématique d'une machine pour la mise en oeuvre du procédé suivant l'invention.

30 Fig. 2 et 3 illustrent la mise en place des objets et les différentes phases du procédé conforme à l'invention.

Fig. 4 illustre une variante suivant le procédé de l'invention.

35 La machine représentée en fig. 1 comprend essentiellement deux cadres 1 et 2 de section carrée réalisés en aluminium plein et articulés entre eux de manière que l'un soit fixe et l'autre mobile.

Une membrane mince élastique 3, 4 étanche à l'air est collée ou assujettie de toute autre manière sur les faces inférieures des cadres 1 et 2. Les membranes considérées peuvent par exemple être réalisées en silicone acétique permettant de résister à de haute température et à de

grandes déformations élastiques.

Le dessus du cadre 1 est pourvu d'un joint d'étanchéité plat 5 réalisé en une matière équivalente aux membranes 3 et 4, de façon à constituer une liaison hermétique lorsque les deux cadres 1 et 2 sont pressés l'un contre l'autre au moyen de verrous 6 solidaires dudit cadre 1. Ces verrous peuvent être prévus sous la forme de fermetures de caisse de munitions coopérant avec des anses fixes 7 portées par le cadre 2.

Les bords latéraux du cadre 1 sont traversés par des tuyaux 8 reliés à une pompe à vide 9, de manière que lesdits tuyaux débouchent dans une rainure 10 ménagée à l'intérieur du cadre 1 en vue d'assurer une meilleure répartition de la dépression sur toute la périphérie de l'enceinte fermée.

La première phase d'une première variante du procédé suivant l'invention consiste à coller une couche isolante telle que du papier d'aluminium 11 sur la face opposée au décor 12 constituant une couche de matière propre à se sublimer associée à un support par exemple formé d'une feuille de papier 13. Cette phase ne peut être valable que dans le cas d'une sublimation à chaud afin d'éviter toute dispersion des couleurs du décor 12 vers l'extérieur.

La seconde étape du procédé consiste à placer la feuille de papier 13 sur la membrane 3 de manière que le papier d'aluminium 11 soit en contact avec ladite membrane 3, comme illustré en fig. 2.

On dispose ensuite au moins un objet 14 de forme quelconque sur la feuille en papier 13. Dans l'exemple représenté en fig. 2, on a disposé deux objets 14, 14' l'un à côté de l'autre.

On recouvre les objets d'une autre feuille de papier 13', de manière que son décor 12' sublimable soit en contact avec lesdits objets, tandis que le papier d'aluminium 11' se trouve du côté de la membrane 4 du cadre 2.

On ferme le cadre 2 sur le cadre 1 au moyen des verrous 6-7 de façon à obtenir une liaison hermétique parfaite entre le joint plat 5 et la membrane 4.

On met en route la pompe à vide 9 de manière à placer l'enceinte constituée des deux cadres 1 et 2 en dépression, si bien que les membranes 3 et 4 sont aspirées pour qu'elles plaquent énergiquement les feuilles de papier 13, 13' et leurs décors 12, 12' contre toutes les surfaces périphériques des objets 14, 14' (fig. 3).

On introduit l'enceinte sous dépression dans un four électrique usuel comportant des résistances 15. Cette phase permet au décor 12, 12'

de la feuille en papier 13, 13' de se sublimer et de pénétrer de quelques millimètres sur la totalité de la surface externe et interne des objets 14, 14' . Le temps de passage de l'enceinte dans le four est déterminé suivant la matière de l'objet 14, 14' à décorer (fig. 3) afin de ne pas l'endommager.

La dernière opération consiste à ouvrir l'enceinte et à retirer la feuille en papier 13' resté solidaire du papier d'aluminium 11', le décor 12' s'étant associé de manière indélébile à l'objet 14, 14' sur une partie de ses faces.

Ensuite on retire les objets 14, 14' et la feuille de papier 13 restée solidaire de la feuille d'aluminium 11 dont le décor 12 s'est transféré aux objets sur toutes ses parties non décorées par le décor supérieur 12' .

En vue d'effectuer un transfert de décor sublimable sur des objets ne pouvant pas supporter une élévation de température suffisante pour l'application du procédé ci-dessus on réalise ce transfert à froid de la manière suivante :

Tout d'abord, le support du décor sublimable ou feuille de papier ne comporte pas la couche isolante constituée par la feuille d'aluminium 11, 11'

On place un tissu 16 imprégné de solvant sur la membrane 3 du cadre 1 de l'enceinte (fig. 4).

On imbibe d'eau la feuille en papier 17 et son décor 18.

On dispose la feuille en papier 17 de manière que sa face non imprimée soit en contact avec le tissu 16.

On installe au moins un objet 14, 14' de forme quelconque sur la feuille en papier 17.

On recouvre les objets 14, 14' par une autre feuille en papier 17', de manière à ce que son décor 18' soit en contact avec les objets 14, 14' .

On pose un autre tissu 16' imprégné de solvant sur la feuille en papier 17' .

On ferme le cadre 2 sur le cadre 1 au moyen des verrous 6-7, de façon à obtenir une liaison hermétique parfaite entre le joint plat 5 et la membrane 4.

On met en route la pompe à vide 9 de manière à placer l'enceinte constituée des deux cadres 1 et 2 en dépression, si bien que les membranes 3' et 4 sont aspirées pour qu'elles plaquent énergiquement la feuille en papier 17, 17' et son décor sublimable 18, 18' contre toutes les

surfaces périphériques des objets 14, 14' .

5 Pendant la mise sous dépression de l'enceinte, le décor 18, 18' est dilué par le solvant imprégnant le tissu 16, 16' de telle sorte qu'il se transfère sur les parois périphériques des objets 14, 14' . On note que le fait que les feuilles en papier 17, 17' soient imbibées d'eau, retarde le transfert du solvant vers le décor 18, 18' dont les motifs ne sont pas détruits par ce solvant qui n'entraîne que la sublimation des décors aux objets.

10 La dernière opération consiste à ouvrir l'enceinte, à retirer le tissu 16, 16', puis les feuilles de papier 17, 17' les décors 18, 18' étant associés de manière indélébile aux objets 14, 14' .

On a ainsi réalisé un procédé de décoration soit à chaud, soit à froid, mais en utilisant la même machine pour sa mise en oeuvre.

15 Le procédé de décoration mis en oeuvre avec une telle machine permet de réaliser la décoration d'objets de formes quelconques, au besoin sur toutes leur périphérie.

20 Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

REVENDICATIONS

1. Procédé de décoration de la surface d'un objet (14, 14') par transfert d'un décor (12, 12') au moyen d'une machine, caractérisé en ce qu'il consiste :

- 5 - à coller une couche isolante (11) sur la face opposée au décor (12) à sublimer de la feuille-support (13) de celui-ci ;
 - à placer la feuille-support (13) de manière que la face recouverte de la couche isolante (11) soit en contact avec la membrane (3) de l'enceinte ;
- 10 - à disposer au moins un objet (14, 14') de forme quelconque sur la feuille-support (13) ;
 - à recouvrir les objets (14, 14') d'une autre feuille-support (13') de façon à ce que la face décorée (12') soit en contact avec lesdits objets ;
- 15 - à fermer hermétiquement l'enceinte au moyen d'une membrane (4) imperméable et élastique ;
 - à placer l'enceinte en dépression ;
 - et à introduire l'enceinte dans un four comportant des résistances électriques (15) réglées à une température déterminée assurant
- 20 le transfert du décor (12, 12').

2. Procédé de décoration de la surface d'un objet (14, 14') par transfert d'un décor (18, 18') au moyen d'une machine, caractérisé en ce qu'il consiste :

- 25 - à imprégner un tissu (16) de solvant de la matière constitutive de l'objet (14, 14') ;
 - à placer le tissu (16) sur la membrane (3) de l'enceinte ;
 - à imbibée d'eau la feuille-support (17) du décor (18) à sublimer ;
- 30 - à disposer la feuille-support (17) de manière que sa face non décorée soit en contact avec le tissu (16) ;
 - à installer au moins un objet (14, 14') à décorer sur la feuille-support (17) en contact avec le décor (18) ;
 - à recouvrir l'objet (14, 14') d'une autre feuille-support (17') imbiber d'eau de manière que le décor (18') soit en contact avec
- 35 lesdits objets ;
 - à poser un autre tissu (16') imprégné de solvant sur la feuille-support (17') ;

- à fermer hermétiquement l'enceinte au moyen d'une membrane (4) imperméable et élastique ;

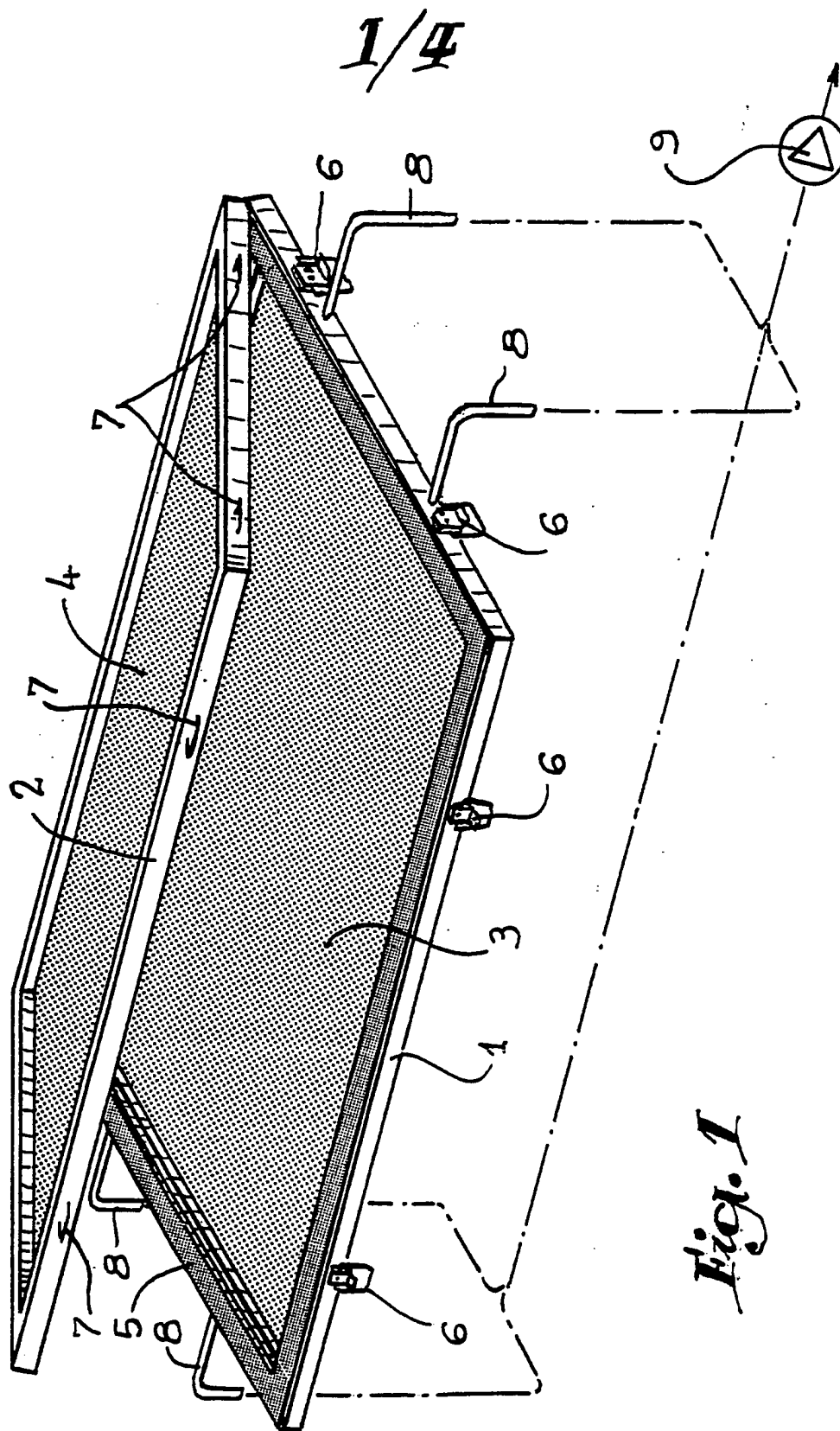
- et à placer l'enceinte en dépression pendant un temps déterminé pour assurer le transfert du décor (18, 18').

5 3. Machine pour la mise en oeuvre du procédé, destinée à permettre la décoration de la surface périphérique d'un objet (14, 14') par transfert d'un décor (12, 12', 18, 18') à partir d'un complexe formé d'un support (13, 13', 17, 17') propre à se sublimer, suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'elle comprend essentiellement
10 deux cadres (1 et 2) articulés entre eux et réalisés en aluminium plein, de manière à ce que leurs faces inférieures soient solidaire d'une membrane (3 et 4) déformable élastiquement.

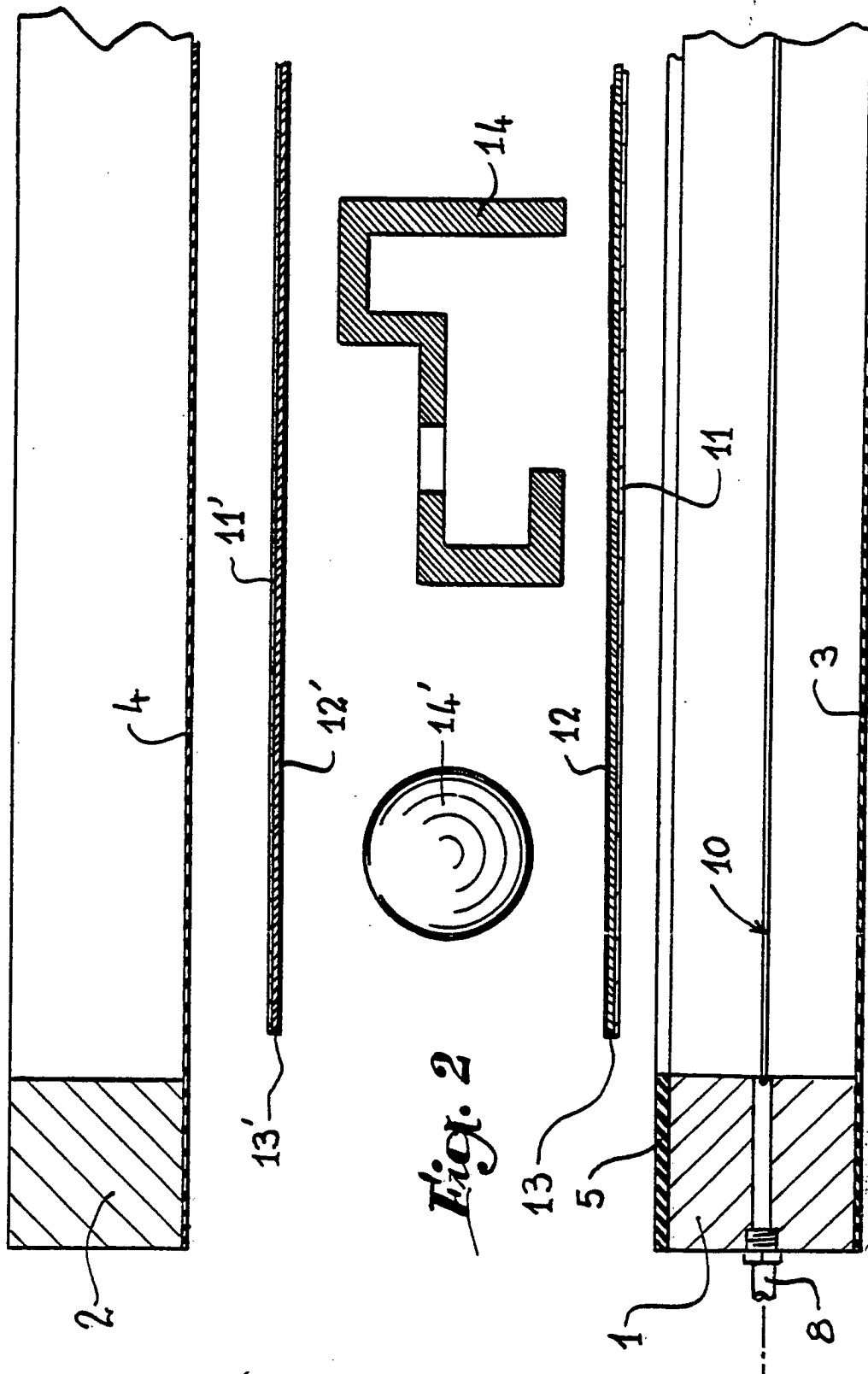
 4. Machine suivant la revendication 3, caractérisée en ce que les
15 membranes (3 et 4) sont réalisées en silicone acétique de manière à résister à de hautes températures ainsi qu'à de grande déformations.

20

25



2/4



3/4

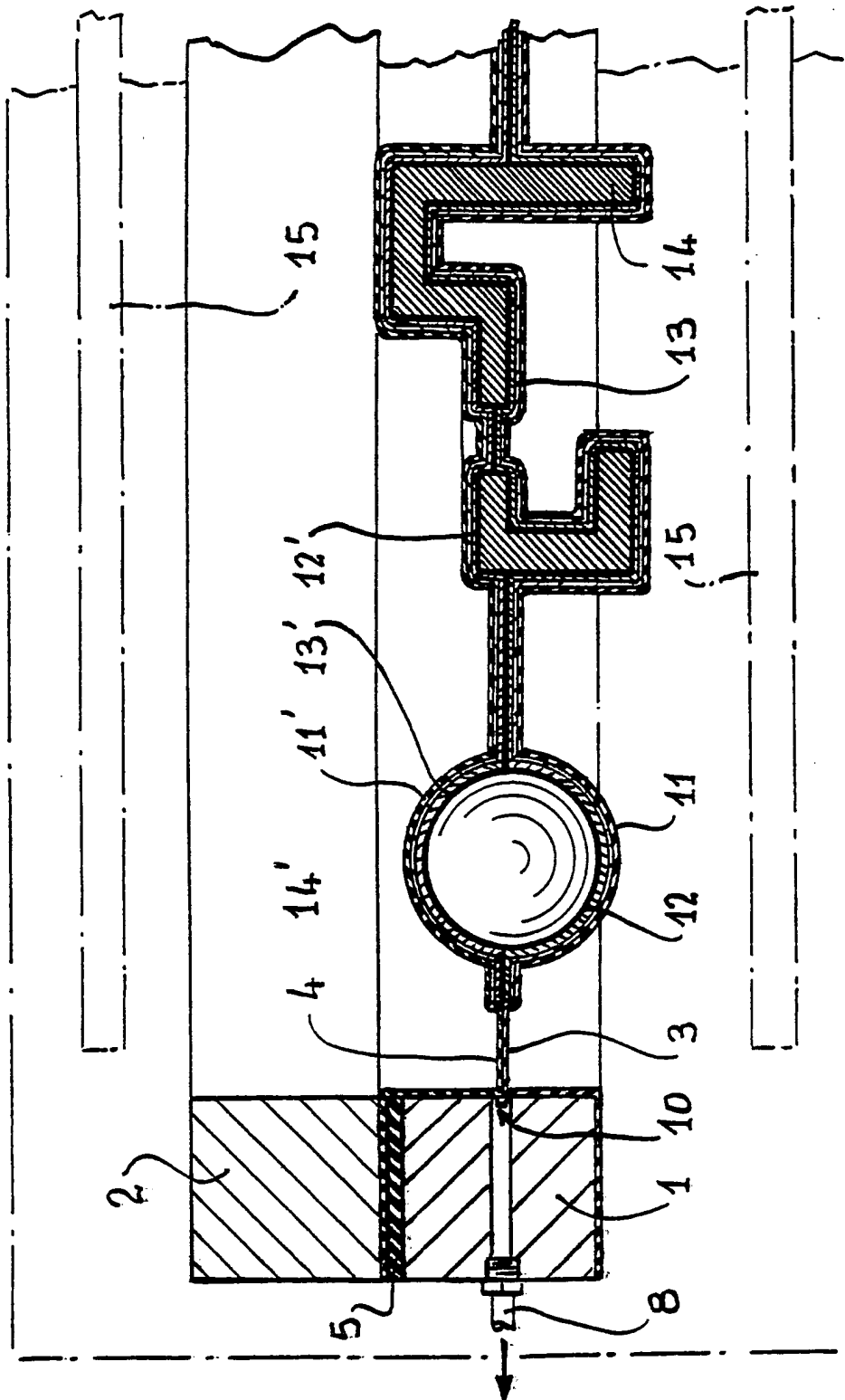
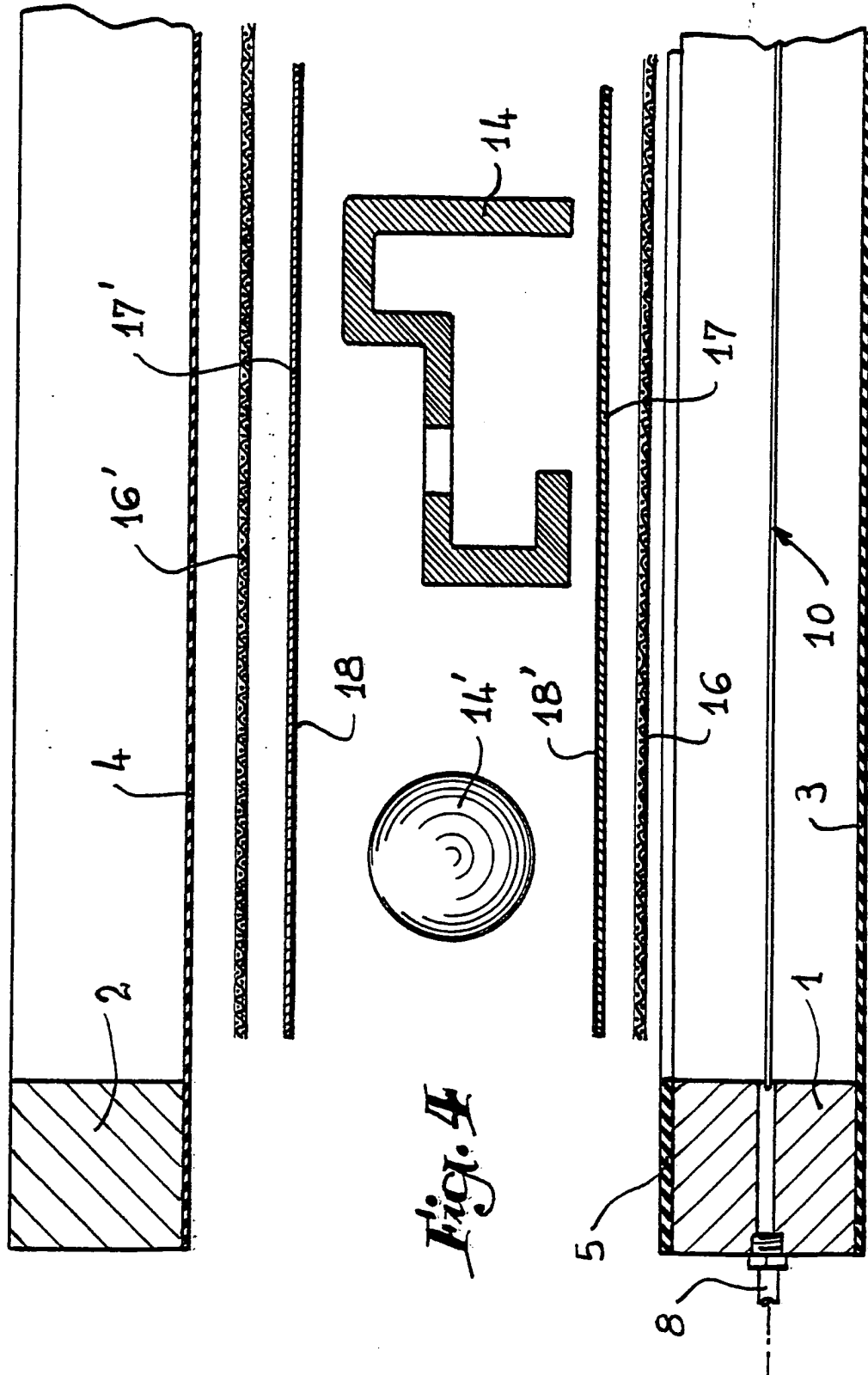


Fig. 3

5/5



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFR 9004488
FA 441055

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-2 203 321 (VILLEROY & BOCH KERAMISCHE WERKE KG) * Page 1, lignes 1-3,23-33; page 2, lignes 1-10,18-36; figures 1-2 *	3
A	---	1,2
A	FR-A-2 177 302 (SOCIETE D'ETUDES DU PROCEDE NORIDEM) * Page 1, lignes 1-19; page 2, lignes 8-25 *	1
A	---	
A	FR-A- 672 722 (GEISEL) * Page 2, résumé *	2
A	---	
A	WO-A-8 907 530 (KRANICZ)	
A	---	
A	US-A-2 647 337 (MARTIN)	
D,A	EP-A-0 252 610 (MASCOPRINT)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL5)
		B 44 C B 41 M B 41 F
Date d'achèvement de la recherche 11-01-1991		Examineur SOEDERBERG J.-E.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		